Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.06.2023 13:42:20

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd07481161530452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

(География почв. Биогеография с основами экологии. Ландшафтоведение.)

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика.

Профиль: Картография

Очная форма обучения

Трудоемкость дисциплины (модуля): 6 з.е., 216 академических часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «География почв. Биогеография с основами экологии. Ландшафтоведение» дать общие и специальные знания об основных понятиях и терминах географии почв и почвоведения, биогеографии и ландшафтоведения знакомство студентов-географов с научными основами в области системного подхода к изучению окружающей природной среды, рассматривая почвы, биоценозы, ландшафт как сложные природные системы; знакомство студентов со строением почв, биогеоценозов, ландшафтов, особенностями их функционирования и динамики на региональном и локальном уровнях; получение опыта составления и анализа карт природных и природно-антропогенных ландшафтов на территорию и прикладных карт для различных целей.

Задачи:

1. дать представление о почвах, как особых органо-минеральных природных телах и их место в структуре ландшафтов;
2. сформировать представление о многообразии почв, сложности и динамичности почвенного покрова;
3. познакомить с полевыми, лабораторными и камеральными методами изучения почв;
4. создать основу для изучения комплексных географических дисциплин.
5. изучить закономерности флористического и фаунистического районирования суши и Мирового океана;
6. изучить особенности структуры и функционирования биомов суши, морей и океанов, континентальных водоемов;
7. познакомиться с закономерностями формирования биоты островов и высокогорий, современные прикладное значение законов островной биогеографии;
8. ознакомление с концептуальными основами ландшафтоведения в рамках геосистемной парадигмы; с понятиями о вертикальной и горизонтальной структурах ландшафта, с иерархическими подразделениями ландшафтной оболочки; направлениями и характером динамических изменений ландшафтов;
9. ознакомление с факторами и механизмами формирования антропогенных ландшафтов: с современными подходами к понятию антропогенного ландшафта и геотехносистемы.

Планируемые результаты освоения

ОК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен применять базовые картографические и геоинформационные методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных.

ПК-7 Владеет основами картографии, методами картографического исследования и моделирования, умеет применять картографические методы исследования в практической деятельности.

Знать:

- общие закономерности ареалогии, флористического и фаунистического районирования, биомы природных зон;
- факторы формирования и развития природно-территориальных комплексов, основания их выделения на региональном и локальном уровнях размерности; иметь представление о разнообразии антропогенных ландшафтов;
- экологические функции почв, особенности загрязнения различных типов почв, подходы рационального использования почв в различных областях народного хозяйства;
- основные закономерности строения Земли;
- основные закономерности функционирования и развития Земли как системы;
- пространственную дифференциацию оболочек Земли;
- основы дисциплин в области картографии и ГИС, предусмотренные учебным планом;
- об экологических проблемах и методах их картографирования;
- о методах составления экологических карт.

Уметь:

- характеризовать биоты и биомы региона;
- анализировать влияние природных компонентов на свойства и функционирование геосистем, устанавливать зависимость направлений хозяйственной деятельности и характера антропогенных ландшафтов;
- анализировать данные о химическом составе почв, сравнивать содержание химических элементов с предельно допустимыми концентрациями и кларками, составлять карты загрязнения почвенного покрова.
- пользоваться полученными знаниями для объяснения явлений, наблюдаемых в окружающей среде;
- оценивать текущее состояние географической оболочки;
- использовать знания в анализе глобальных изменений, происходящих в экосистеме Земли
- картографировать компоненты природы и анализировать покомпонентные карты;
- анализировать современные экологические проблемы;
- составлять экологические карты ландшафтов, опираясь на различные подходы к их классификации и картографированию.

Краткое содержание дисциплины ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

1. Вводная лекция. Предмет географии почв

2. Классификации
3. Факторы и суть почвообразования. Общая схема почвообразования
4. Морфология почв: окраска, структурный и гранулометрический анализ. Фазовый состав почвы.
7. Почвенные монолиты
8. Эпигенетические почвы и их распространение. Строение и свойства основных эпигенетических почв
10. Сингенетические почвы. Строение и свойства основных типов сингенетических почв
11. Органогенные почвы

БИОГЕОГРАФИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

1. Современные проблемы и прикладное значение биогеографии
2. Ареалы. Центры происхождения культурных растений
3. Биогеографическое районирование.
4. Островная биогеография
5. Биомы мира.

ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

1. Ландшафтоведение как раздел физической географии (предмет и задачи). Системная парадигма. Основные понятия
2. Региональная и локальная дифференциация ландшафта
3. Компоненты ландшафта. Локальные геосистемы
4. Функционирование и динамика ландшафта
5. Предпосылки развития и концептуальные основы учения о природно-антропогенных ландшафтах
6. Классификация, типология и характеристика природно-антропогенных ландшафтов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Общественная география»

для обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика»
Профиль: Прикладной бакалавриат
форма обучения очная

Объем дисциплины: 5 (з.е.)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся способность использовать общественно-географические знания в научной и практической деятельности для устойчивого (сбалансированного эколого-, экономико- и социального) развития общественно-географических систем разного пространственного уровня.

Ключевые задачи курса:

1. Изучить понятийно-терминологический аппарат общественной географии.
2. Сформировать представления об основных теориях и концепциях общественной географии.
3. Освоить методы общественно-географических исследований для целей территориального планирования и управления пространственными системами.
4. Развить навыки географического изучения населения и хозяйства во взаимосвязи с природными условиями и процессами;
5. Обеспечить понимание принципов и закономерностей пространственной организации территориальных социально-экономических систем, их проектирования и управления ими;
6. Сформировать представления о факторах, закономерностях и особенностях пространственной организации общества в мире и России.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.

ПК-7 Владеет основами картографии, методами картографического исследования и моделирования, умеет применять картографические методы исследования в практической деятельности. По итогам обучения обучающийся должен:

Знать основные понятия дисциплины; главные вехи развития общественной географии в России и за рубежом; основные учения, концепции и методы общественной географии, методы, подходы и принципы комплексного и отраслевого (тематического) экономико-географического районирования и картографирования; факторы и закономерности пространственной организации общественных территориальных систем.

Уметь анализировать статистические, графические, картографические и иные данные, а также научные тексты, содержащие общественно-географическую информацию; проводить сравнительную характеристику регионов мира по особенностям расселения населения; протекания демографических и урбанизационных процессов, пространственной организации экономики; оценивать эффективность и устойчивость общественно-географических систем разного уровня; использовать в научной и практической деятельности методы общественно-географических исследований, экономико-географического районирования, социально-экономической картографии; организовать и провести исследование в области общественной географии в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научному исследованию; осуществлять многоуровневое комплексное и отраслевое (тематическое) экономико-географическое районирование и верифицировать его результаты; разрабатывать тематические общественно-географические карты с применением геоинформационных систем, а также использовать картографический анализ в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает 11 тематических блоков:

1. Сущность и особенности общественной географии
2. Научные школы в общественной географии
3. Учения и теории общественной географии
4. Концепции общественной географии
5. Методы общественной географии
6. Экономическая география
7. Социальная география
8. Политическая география и геополитика
9. Культурная география
10. Факторы размещения населения и хозяйства
11. Конструктивный потенциал общественной географии

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Геодезия с основами топографии»

Прикладной бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Очная форма обучения

Объем дисциплины (модуля): 3 зачетные единицы (108 академических часов)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Цель дисциплины - дать общие и специальные знания о геодезических приборах, топографо-геодезических изысканиях, методах создания карт, их содержании и, возможности применения для решения прикладных задач, способах топографической съёмки местности, выработать методические и практические навыки полевых геодезических измерений и камеральной обработки пространственной информации, изучить функции и возможности ГИС для создания и использования карт.

Задачи дисциплины:

- дать представление о Земле как небесном теле, имеющем определённые размеры и форму, иметь знания о геодезических измерениях;
- научить студентов пользоваться геодезическими приборами, топографическими картами и решать по ним наиболее распространённые задачи;
- познакомить с технологией производства полевых геодезических измерений и обработкой их результатов;
- создать базу для более глубокого изучения и использования на старших курсах аэрокосмических материалов, применяемых в прикладных исследованиях;
- дать представление об основных способах получения и организации картографической информации;
- изучить методы полуавтоматизированного картографирования;
- изучить возможности применения современных ГИС-пакетов в целях геоинформационного картографирования;
- подготовить студентов к летней учебной практике по геодезии.

Также студент получит специальные знания о современных глобальных системах спутникового позиционирования (ГНСС), их содержании и методах определения координат, возможностях применения для решения задач в области географии, геодезии, картографии, способах топографической съёмки местности, выработать методические и практические навыки полевых измерений и камеральной обработки пространственной информации.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций:

- способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования (ПК-11).

В результате прохождения курса обучающийся должен:

Знать:

- геодезические приборы и оборудование;
- виды топографо - геодезических и аэрокосмической съёмок;
- основные методы создания и обновления топографических карт.

Уметь:

- выполнять камеральную обработку результатов геодезических изысканий;
- создавать топографические планы и карты;
- «читать» топографическую карту и план, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам.

Краткое содержание дисциплины:

1. Введение.
2. Масштабы карт и планов. Системы координат. Методы определения плановых координат.
3. Топографические карты и планы. Решение задач по картам и планам.
4. Буссольная съёмка.
5. Нивелирование.
6. Тахеометрическая съёмка местности.
7. Теодолитная съёмка. Дистанционные методы топографических съёмок.
8. Основы спутникового позиционирования.
9. Государственная геодезическая сеть.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Картография»

Направление подготовки: 05.03.03 «Картография и геоинформатика»

Профиль: Картография

Прикладной бакалавриат очной формы обучения

Трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единиц (144 академических часов)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины заключается в выработке твердых знаний базовых понятий картографии (элементы карты, способы изображения, приемы генерализации, типы геоизображений), навыков в создании и анализе карт, умения ориентироваться в изданных картографических произведениях, представлений о методах использования различных картографических произведений в географических исследованиях, знаний возможностей и направлений применения в картографии методов дистанционного зондирования, геоинформационных технологий, средств телекоммуникации.

Задачи дисциплины:

- Познакомить студентов с различными видами карт, их математической основой и способами картографического изображения, генерализацией, классификацией карт и атласов;
- дать представление о Земле как небесном теле, имеющем определённые размеры и форму, способами проектирования карт;
- научить студентов пользоваться топографическими картами и решать по ним наиболее распространённые задачи;
- познакомить с технологией создания карт в среде геоинформационных систем;
- создать базу для более глубокого изучения и использования на старших курсах картографических и аэрокосмических материалов

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций:

(ПК-7)- владение знаниями основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности.

(ОПК-4)-способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

(ПК-14)-владением современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики

(ОК-7)-способностью к самоорганизации и к самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные теоретические концепции в картографии;
- классификацию карт и атласов;
- картографические проекции и их свойства; способы картографического изображения;
- способы составления тематических карт, принципы их оформления и генерализации; способы оценки карт; основные способы издания карт;

Уметь:

- выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов; выбирать картографическую проекцию;

Владеть и осуществлять подбор источников для картографирования, включая аэрокосмические материалы; разрабатывать легенды карт и выбирать способы изображения;

Краткое содержание дисциплины:

1. Введение в картографию
2. Карта.Элементы карт.Классификация карт
3. Математическая основа карт: масштабы карт, проекции, искажения на картах;
4. Математическая основа карт: разграфка, компоновка.
5. Картографическая генерализация.
6. Создание цифровых картографических основ при помощи полуавтоматического векторизатора Easy Trase.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Карты природы»
Направление подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика
Прикладной бакалавриат

Трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Карты природы», как одного из основных курсов в системе подготовки по направлению бакалавриата «Картография и геоинформатика», состоит в том, чтобы дать знания принципов тематического картографирования; умение использовать разнообразные методы при разработке карт различной тематики.

Задачи дисциплины:

- создать систему знаний о типах карт, видах и методах проведения тематической съемки и возможностях их применения в научной, хозяйственной и природоохранной сферах;
- отработать умения и навыки тематических съемок;
- изучить возможности применения современных ГИС-пакетов при создании тематических карт различного содержания;
- сформировать навыки работы с компьютером как средством управления картографической информацией.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения ОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

- способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК 7)
- способностью составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-12)
- владением современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики (ПК 14)

В результате освоения содержанием дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- виды и типы тематических съемок;
- методы проведения тематических съемок;

Уметь:

- составлять тематические карты природы различного содержания;
- работать с программными средствами при обработке результатов картографирования;
- использовать различные методы при разработке карт природы разнообразной тематики.

Владеть:

- навыками картографического обеспечения географических исследований;
- ГИС-технологиями картографирования и моделирования;
- методикой оформления компьютерных и электронных карт.

Краткое содержание дисциплины:

1. Методология и этапы создания карт природы
2. Создание трехмерных моделей рельефа
3. Способы картографического изображения. Легенды карт
4. Технологические приемы составления карт
5. Дешифрирование данных ДЗ
6. Данные ДЗ для визуального картографирования
7. Визуальное дешифрирование
8. Геологическое и геоморфологическое картографирование
9. Дешифрирование природных комплексов
10. Геоботанические карты
11. Почвенные карты
12. Оформление карт растительности
13. Новые направления почвенного картографирования
14. Составление почвенных карт
15. Климатическое и гидрологическое картографирование
16. Оформление почвенных карт
17. Зоогеографические карты

Критерии оценивания :

«удовлетворительно»

Знает: современные методы географического анализа, построения баз данных, поиска и интеграции информации в ГИС

Владеет: навыками обработки материалов наблюдений, создания современных баз данных ГИС для разработки карт природы

«хорошо»

Знает: математический аппарат обработки данных наблюдений, способы конвертации данных в ГИС, создание серий карт природы

Умеет: Создавать картографические произведения и ГИС-проекты на основе различных баз данных, оформлять и публиковать карты природы

«отлично»

Знает: различные способы обобщения и представления результатов анализа, создание карт природы с применением нескольких интернет-источников и баз данных.

Умеет: Создавать ГИС-проекты и серии карт природы с применением ГИС и графических редакторов. Привлечение web-ГИС и внешних источников данных для создания карт

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ДЕШИФРИРОВАНИЯ
КОСМОСНИМКОВ»

05.03.03 Картография и геоинформатика

Профиль: Прикладной бакалавриат

форма очная обучения

Объем дисциплины: 6 з.е, 216.а.ч

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Новые технологии автоматизированного дешифрирования космоснимков», состоит в том, чтобы, дать общие и специальные знания об автоматизированном дешифрировании и обработке аэрокосмических снимков Земли, возможностях применения их для решения прикладных задач, выработать методические и практические навыки камеральной обработки космических снимков.

Задачи дисциплины:

- дать фундаментальные теоретические знания, обеспечивающие выбор оптимальных материалов космической съемки для тематического картографирования, географических и экологических исследований в интересах устойчивого развития;
- дать навыки выполнения оценки космических снимков по пространственному, спектральному, временному, географическому разрешению;
- научить выбирать снимки для различных видов исследований и картографирования природной среды и ее антропогенной трансформации.

Планируемые результаты освоения

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций:

1. Способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем. (ОПК-2);
2. Использует отдельные технологические операции по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных (ПК-8);
3. Использует отдельные технологических операции по дешифрированию материалов космической съемки (ПК-9);
4. Владеет отдельными технологическими операциями по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования ДЗЗ (ПК-13).

В результате освоения содержанием дисциплины обучающийся должен:

Знать

1. дешифровочные признаки объектов земной поверхности; факторы, влияющие на надежность и достоверность дешифрирования; параметры аэросъемки, влияющие на результаты дешифрирования; сущность и особенности

индикационного дешифрирования; эталонирование объектов ландшафтов и виды эталонов;

2. методы предварительной обработки космических снимков;
3. методы обработки космических снимков, основанные на спектральных преобразованиях;
4. методы дешифрирования;
5. методы аэрокосмического картографирования;
6. методы аэрокосмического моделирования;
7. методы компьютерных стереоизмерений;
8. картографические, геоинформационные и аэрокосмические методы решения проектно-производственных задач;
9. эталонирование объектов ландшафтов и виды эталонов.

Уметь

1. создавать цифровые модели местности и использовать их для создания и обновления топографических и тематических карт; выбирать наиболее подходящие съемочные материалы, распознавать на снимках географические объекты по их дешифровочным признакам, оценивать надежность результатов дешифрирования; использовать ресурсы сети "Интернет", в том числе для целей картографирования, получения и обработки снимков; взаимодействовать с организациями – поставщиками космических снимков по их заказу и получению; уметь найти и получить необходимые снимки через Интернет; создавать базы данных; применять аэрокосмическое картографирование, моделирование и выполнять стерео измерения в повседневной практике;
2. применять картографические, геоинформационные, картографические и аэрокосмические методы в повседневной практике;
3. работать в операционной системе Windows, делать основные настройки; запускать программы, создавать, редактировать и форматировать документы в MS Word, вести расчеты, строить диаграммы MS Excel, создавать базы данных и работать с ними в СУБД Access, работать в графических редакторах Photoshop, CorelDraw, пользоваться сетью Интернет.

Владеть

1. навыками аналитической обработки материалов дистанционного зондирования и стереофотограмметрических измерений; методическими приемами визуального и компьютерного дешифрирования снимков; методами оценки пригодности снимков для решения конкретных проектных задач.

Краткое содержание дисциплины

1. Лекционное занятие 1. "Общие понятия о космических технологиях дистанционного зондирования Земли."
2. Лабораторное занятие 1. "Особенности съемки из космоса, влияющие на картографическое использование снимков. "
3. Лекционное занятие 2. "Способы получения материалов космической съёмки и технические основы их использования."
4. Лабораторное занятие 2. "Классификация космических снимков."
5. Лекционное занятие 3. "Основные направления и задачи использования результатов космической деятельности."
6. Лабораторное занятие 3. "Основные типы космических снимков. применение космических снимков в различных областях географических исследований."

7. Лекционное занятие 4. "Вегетационные индексы и почвенная линия."

8. Лабораторное занятие 4. "Обзор фонда космических снимков в видимом, ближнем и среднем инфракрасном (световом), тепловом инфракрасном, в радиодиапазоне."

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Дешифрирование аэрокосмических снимков»
Направление подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика»
Профиль: Прикладной бакалавриат

Трудоемкость дисциплины: общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет (5 семестр)

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Дешифрирование аэрокосмических снимков», как одного из основных курсов в системе подготовки по направлению бакалавриата «Картография и геоинформатика», состоит в том, чтобы дать общие и специальные знания о аэрокосмическом зондировании Земли и фотограмметрической обработке полученных при этом материалов, возможностях применения их для решения прикладных географических задач, выработать методические и практические навыки камеральной обработки космических снимков и аэрофотоснимков.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с теоретическими основами аналитической и цифровой фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования;
- познакомить студентов с применением фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования, в тематической картографии и при решении прикладных географических задач;
- научить конкретным практическим приемам фотограмметрической обработки изображений;
- познакомить студентов с программными комплексами по цифровой фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования.
- научить студентов использовать аэрокосмические снимки для создания и обновления топографических и тематических карт.

Планируемые результаты освоения

В процессе обучения у студента формируются следующие профессиональные компетенции:

- способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем (ОПК-2);
- владение картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-8);
- использует отдельные технологические операции по дешифрированию материалов космической съемки (ПК-9);
- владеет отдельными технологическими операциями по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования ДЗЗ. (ПК-13).

В результате освоения содержанием дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- дешифровочные признаки объектов земной поверхности;
- факторы, влияющие на надежность и достоверность дешифрирования;
- параметры аэросъемки, влияющие на результаты дешифрирования;

- сущность и особенности индикационного дешифрирования;

- эталонирование объектов ландшафтов и виды эталонов;

Уметь:

- выбирать наиболее подходящие съемочные материалы, распознавать на снимках географические объекты по их дешифровочным признакам, оценивать надежность результатов дешифрирования;

- взаимодействовать с организациями – поставщиками космических снимков по их заказу и получению; уметь найти и получить необходимые снимки через Интернет.

Владеть:

- навыками аналитической обработки материалов дистанционного зондирования

- методическими приемами визуального и компьютерного дешифрирования сним-

ков;

- методами оценки пригодности снимков для решения конкретных проектных задач.

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Физические основы получения изображений земной поверхности.

Тема 2. ГИС в дешифрировании снимков

Тема 3. Выбор материалов ДЗЗ.

Тема 4. Виды и технологии наземной, аэро- и космической съемок.

Тема 5. Дешифрирование отдельных элементов ПТК.

Тема 6. Ландшафтно-индикационное дешифрирование.

Тема 7. Контурное дешифрирование снимков.

Тема 8. Генерализация при дешифрировании.

Тема 9. Разработка классификации.

Тема 10. Технические средства ДЗЗ.

Тема 11. Индексирование и классификация ПТК.

Тема 12. Составление ландшафтно-индикационной таблицы.

Тема 13. Составление экологических картосхем.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Социально-экономические карты»
Направление подготовки 05.03.03 «05.03.03 «Картография и геоинформатика»
Прикладной бакалавриат
очной формы обучения

Трудоемкость дисциплины: общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов, из них 52 часа, выделенных на контактную работу с преподавателем, 92 часа выделено на самостоятельную работу.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение направлений и способов социально-экономического картографирования с применением геоинформационных систем и данных дистанционного зондирования.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных способах получения и организации информации для создания разных типов социально-экономических карт;
- сформировать навыки геоинформационного картографирования социально-экономических ситуаций.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения ООП выпускник должен обладать следующими основными компетенциями:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- владение базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7);
- способность составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием

- геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-12);
- владение современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики (ПК-14).

Знать:

- значение социально-экономических карт;
- источники для составления социально-экономических карт;
- способы отображения явлений на социально-экономических картах;
- методику составления социально-экономических карт.

Уметь:

- составлять социально-экономические карты, применяя различные способы отображения социально-экономических явлений.

Краткое содержание дисциплины

Рассматриваются научно-методические вопросы картографирования социально-экономических явлений и объектов, а также практическая картография: создание новых картографических произведений.

Тема 1. Введение. Основные этапы развития социально-экономической картографии.

Знакомство с социально-экономическими картами.

Тема 2. Источники для составления социально-экономических карт.

Тема 3. Проектирование, составление и редактирование социально-экономических карт.

Тема 4. Карты населения.

Тема 5. Картографирование городов.

Тема 6. Карты промышленности.

Тема 7. Карты сельского хозяйства.

Тема 8. Карты транспорта и экономических связей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
Направление подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика»
Профиль: Прикладной бакалавриат
очной формы обучения

Объем дисциплины: 6 зачетных единицы, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Программное обеспечение геоинформационных систем» - получение общих и специальных знаний в области геоинформатики.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов системные знания об основных идеях и принципах использования ГИС в географических науках;
- изучить основные функции ГИС;
- сформировать методические и практические навыки работы в среде ГИС (ArcGIS, MapInfo).

Планируемые результаты освоения

В результате освоения ООП выпускник должен обладать следующими основными компетенциями:

- ОПК-2 Способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений.
- ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.
- ПК-9 Использует отдельные технологические операции по дешифрированию материалов космической съемки

Краткое содержание дисциплины

География сегодня это высокотехнологичная отрасль, требующая знаний как в математике, так и в естественных науках. Географические информационные системы (ГИС) - один из инструментов для работы с пространственными данными. В результате изучения предмета студенты узнают об основных функциях и возможностях ГИС, о том, как собирать, правильно организовать географические данные, как создавать карты, а также как использовать анализ для ответа на географические вопросы.

Тема 1. "Геоинформационные системы: определение, назначение, основные возможности."

Тема 2. "Географическая информация и ее представление в базах данных ГИС."

Тема 3. "Ввод информации в ГИС."

Тема 4. "Картографирование данных."

Тема 5. "Оформление карт."

Тема 6. "Пространственный анализ."

Тема 7. "Базы географических данных: определение, типы, принципы организации."

Тема 8. "MapInfo: возможности и основные приемы работы."

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Проектирование банков и баз данных»
Направление подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика
Профиль: Картография

Трудоёмкость дисциплины: 6 зачётных единиц (216 академических часов)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины состоит в освоении особенностей теоретических и практических аспектов проектирования баз и банков геоданных.

Задачи дисциплины:

- Рассмотреть теоретические и методологические основы организации геопро пространственной информации с использованием баз и банков геоданных;
- Изучить классификацию и отличительные особенности баз и банков геоданных;
- Познакомится с этапами проектирования и структуры баз и банков пространственных данных;
- Освоить технологии создания, наполнения баз и банков геоданных, а также различными методики проектирования структуры и организации правил в базах и банках, предназначенных для организации пространственных данных
- Получить навыки работы с программными средствами ввода пространственной информации в базы и банки геоданных.

Планируемые результаты освоения дисциплины: (указать коды и формулировки компетенций + «знать», «уметь», «владеть»)

- владение базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);
- способность использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, умение создавать географические базы и банки данных (ПК-10).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические и методологические основы представления геопро пространственной информации с использованием баз геоданных.

Уметь:

- самостоятельно проектировать и разрабатывать структуру геоинформационных баз и банков геоданных.

Владеть:

- технологией создания, наполнения, верификации геоинформационных баз и банков геоданных; навыками работы с программными средствами создания и редактирования баз и банков геоданных
- различными технологиями проектирования структуры и организации правил в базе геоданных;
- навыками работы с программными средствами ввода пространственной информации в базу геоданных.

Краткое содержание дисциплины: (указать последовательность основных разделов/модулей):

1. Базы и банки геоданных: понятие и отличия;
2. Классификация банков и баз геоданных;
3. Этапы проектирования баз и банков геоданных;
4. Источники данных для баз и банков геоданных;
5. Проектирование, создание структуры и наполнение базы геоданных;
6. Ввод и актуализация данных в банках и базах геоданных;
7. Особенности тестирования и внедрения баз и банков геоданных;
8. Системы управления базами данных (СУБД) в ГИС;
9. Документирование проекта базы геоданных;
10. Особенности проектирования баз и банков геоданных в разных отраслях.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН. ГЕОИНФОРМАТИКА
Специальность: 05.03.03 Картография и геоинформатика
Профиль: картография
Очной формы обучения

Объем дисциплины (модуля): 4 зачетные единицы (144 академических часа)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины заключается в приобретении общих и специальных навыков по оформлению картографических произведений, особенностям и правилам применения изобразительных средств при проектировании различных картографических произведений, а также совершенствованию навыков компьютерного дизайна, как прогрессивного и перспективного направления в создании карт.

Задачи дисциплины:

- раскрыть научно-методические основы эффективного картографического проектирования;
- совершенствовать практические навыки в области картографического дизайна и стилистики с целью повышения познавательных, коммуникативных и эстетических свойств карт.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения ОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-7 способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОПК-2 способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем.;

ОПК-4 способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.

ПК-12 способность составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах.

В результате освоения содержанием дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- научно-методические основы и принципы картографического дизайна;
- изобразительные средства, их свойства, в том числе психофизиологические характеристики зрительного восприятия, особенности применения в художественном проектировании картографических произведений.

Уметь:

- применять технологии, методы и программные продукты для подготовки оформления отдельных элементов и дизайна картографического произведения в целом;
- разрабатывать картографические знаки и стили, выбирать формат шрифтов и расположения надписей на картах, строить цветовые шкалы в процессе проектирования картографических произведений с использованием различных редакторов векторной и растровой графики;
- использовать инфраструктуру пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Лекции

1. Общие сведения о картографическом дизайне.
2. Информационная графика в картографии (геоинфографика).
3. Вопросы цветоведения.
4. Цвет как изобразительное средство на карте.
5. Цветовая пластика на картах.
6. Светотеневая пластика.
7. Картографическая семиотика.
8. Картографические шрифты и штриховое оформление карт.
9. Проектирование систем картографических обозначений.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1: "Сравнение программного обеспечения, используемого при создании картографических произведений".

Лабораторная работа №2: "Визуализация материалов курсового проекта методами геоинфографики".

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Географический анализ и пространственное моделирование»
Направление подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика»
Прикладной бакалавриат
очной формы обучения

Трудоемкость дисциплины: общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов, из них 84 часа, выделенных на контактную работу с преподавателем, 132 часа выделено на самостоятельную работу.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями дисциплины «Географический анализ и пространственное моделирование» являются формирование навыков ГИС-анализа и моделирования для профессиональной научной и практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных концепциях ГИС-моделирования, роли и месте ГИС-технологий, их функциях в реализации методов исследований;
- изучить основные идеи, принципы и закономерности в моделировании пространственно-временных систем;
- сформировать навыки практической работы с использованием ГИС-технологий.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения ООП выпускник должен обладать следующими основными компетенциями:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- владение базовыми знаниями в области геоинформатики и современных геоинформационных технологий (ОПК-2);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использование информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7).

Знать:

- концептуальные понятия геоинформационных систем;
- теоретические основы моделирования геосистем;
- функции геообработки и анализа данных в ГИС.

Уметь:

- самостоятельно использовать ГИС-технологии для решения задач в области экологии и географии.

Владеть:

- базовыми навыками, необходимые для работы с пространственными данными и ГИС; ГИС-технологиями анализа и моделирования.

Краткое содержание дисциплины

Курс расширяет полученные ранее фундаментальные навыки работы в ArcGIS. Студенты узнают, как проводить различные типы анализа и получать в результате надёжные и достоверные данные. Рассматривается применение стандартного рабочего процесса анализа для эффективного решения пространственных задач при помощи различных инструментов ArcGIS, векторных, растровых и временных данных.

Тема 1. "Пространственный анализ и управление данными."

Тема 2. "Пространственный анализ. Автоматизация вычислительного процесса."

Тема 3. "Анализ пространственных закономерностей."

Тема 4. "Анализ пространственной структуры данных."

Тема 5. "Пространственно-регрессионный анализ."

Тема 6. "Пространственно-временной анализ."

Тема 7. "Управление растровыми данными и их обработка в среде ArcGIS. "

Тема 8. "Построение базы растровых данных. "

Тема 9. "Управление растровыми данными и их обработка в среде ArcGIS. "

Тема 10. "Алгебра карт."

Тема 11 "Инструменты интерполяции."

Тема 12. "Инструменты анализа поверхности."

Тема 13. "Инструменты гидрологического анализа"

Тема 14. "Геоинформационные модели расселения."

Тема 15. "Сетевой анализ и гравитационная модель в ArcGIS."

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ
«ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ»

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика
Профиль: Прикладной бакалавриат
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 з.е, (144 академических часов)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний в области инженерных изысканий при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической и проектно-изыскательской профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- ознакомиться с составом и методикой проведения инженерных изысканий в зависимости от сложности и ответственности проектируемых объектов;
- сформировать у студентов знания по составлению программы на выполнение инженерных изысканий и технических отчетов.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций:

- владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- владением картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-8);
- владением методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ (ПК-15).

В результате прохождения модуля обучающийся должен:

Знать:

- назначение и состав инженерных изысканий;
- основные виды работ при выполнении инженерных изысканий;
- состав проекта программы работ инженерных изысканий;
- состав технического отчета по инженерным изысканиям.

Уметь:

- составлять проект программы работ на выполнение инженерных изысканий;

- составлять технический отчет по инженерным изысканиям.

Краткое содержание дисциплины:

1. Виды инженерных изысканий. Инженерно-геодезические изыскания.
2. Крупномасштабные топографические съемки.
3. Инженерные изыскания площадных и линейных сооружений.
4. Геодезические работы при изысканиях, проектировании и строительстве отдельных видов сооружений.
5. Составление проекта программы работ на инженерно-геодезические изыскания.
6. Составление технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям.
7. Природные и природно-технические геосистемы. Объекты инженерно-геологических изысканий.
8. Инженерно-геологическая классификация.
9. Методы получения инженерно-геологической информации.
10. Инженерно-геологические изыскания для обоснования различных видов хозяйственной деятельности. Оптимизация инженерно-геологических изысканий.
11. Инженерно-геологические карты.
12. Составление технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
13. Состав инженерно-экологических изысканий.
14. Начало работы по ИЭИ.
15. Предполевой этап ИЭИ.
16. Физико-географическая характеристика участка ИЭИ.
17. Полевой этап выполнения работ.
18. Лабораторные исследования при проведении ИЭИ.
19. Измерение радиологических и физических характеристик.
20. Радиационные обследования.
21. Физические воздействия.
22. Камеральный этап выполнения работ.
23. Составление технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Проектный семинар»
Направление подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика

Трудоёмкость дисциплины: 8 зачетных единицы (288 академических часа)

Форма промежуточной аттестации: защита проектов

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель реализации проектного семинара заключается в том, чтобы обучающийся углубил свои знания по дисциплинам образовательной программы, приобрел навыки в подборе, обработке, систематизации, анализе и обобщении данных, полученных из литературных источников, электронных библиотечных систем, электронных научных ресурсов, ресурсов Интернет.

Проектный семинар реализуется в пятом и шестом семестрах обучения в системе подготовки по направлению «Картография и геоинформатика». Итогом работ является проект, разработанный в группах или индивидуально. Проектные работы должны иметь аналитический характер основываться на самостоятельно проведенных научных и/или прикладных исследованиях в период научно-исследовательских практики и научно-исследовательской работы. При выборе темы необходимо учитывать личные, профессиональные и научные интересы студента, его склонности и увлечения, а также основные направления научно-практической деятельности профессорско-преподавательского состава института

Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения предмета обучающийся должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК 7);

- владение картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-8);
- владение современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-9);
- способность работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования (ПК-11)
- способностью составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-12)
- способность использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности (ПК-13);
- владением современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики (ПК 14)
- владением методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ (ПК-15).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ
«Эколого-географическое проектирование в нефтегазовой отрасли»
Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика
Очная форма обучения

Трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часов)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование представлений об экологическом проектировании со всесторонним учетом географических характеристик.

Задачи дисциплины:

- Рассмотреть виды проектов и подходы к проектированию на различных уровнях хозяйствования и стадиях освоения территории;
- Усвоить методы анализа географической и экологической информации;
- Освоить навыки применения результатов системного анализа для целей проектирования и картографирования;
- Изучить виды картографирования для обеспечения проектной деятельности;
- Практическая часть курса рассчитана на получения навыков экологического проектирования и составления карт в рамках проектных семинаров.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций:

- способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- владением картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-8);
- владением методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ (ПК-15).

В результате прохождения модуля обучающийся должен:

Знать:

- Основы экологического проектирования;
- Основы оценки воздействия на окружающую среду;
- Основные типы картографического обеспечения в проектировании;

- Особенности работы в ГИС и САПР.

Уметь:

- Пользоваться результатами и выводами отдельных наук географического и биологического циклов;
- Осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования;
- Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- Работать с программными средствами САПР для создания картографических произведений и решения топографо-геодезических задач;
- Интерпретировать данные ГИС для использования в среде САПР в соответствии с требованиями различных практических задач.

Краткое содержание дисциплины:

1. Понятие проектирования
2. Картографическое обеспечение государственной деятельности
3. Ландшафтное планирование
4. Экологическое проектирование
5. Экологический мониторинг
6. Локальный экологический мониторинг
7. Мониторинг ландшафтов
8. Картографическая аналитика
9. Картографическое обеспечение деятельности ООПТ
10. САПР и ГИС
11. Знакомство с Civil 3d
12. САПР классификация
13. Объекты чертежа
14. Создание карт в САПР
15. Интеграция ГИС и САПР
16. Топопланы в CIVIL 3D

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Инфраструктура пространственных данных»
Направление подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика
Профиль: Картография
Очная форма обучения

Трудоёмкость дисциплины: 4 зачётных единиц (144 академических часа)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины состоит в изучении: понятие, этапы развития и структурные элементы ИПД, а особенностей формирования и функционирования ИПД.

Задачи дисциплины:

- Познакомится с особенностями компонентов ИПД;
- Рассмотреть особенности интеграции баз геоданных с целью формирования ИПД;
- Познакомиться с технологиями предоставления организованного доступа к геоданным и их защиты;
- Изучить стандарты, применяемые в отрасли;
- На примере программного комплекса ArcGIS изучить особенности подготовки, публикации, настройки различных типов сервисов геоданных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Планируемые результаты освоения дисциплины: (указать коды и формулировки компетенций + «знать», «уметь», «владеть»)

- владение базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);
- владеть современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-9);
- способность использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, умение создавать географические базы и банки данных (ПК-10);
- способность работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования (ПК-11);
- владение методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения геоинформационного картографирования, основные аспекты картографического моделирования геосистем;
- организационные и правовые аспекты создания и развития ИПД, технические средства создания и развития ИПД, структуру и механизм действующих систем ИПД;

Уметь:

- выбирать и применять программное обеспечение для проектирования тематических карт;
- выбирать программное и аппаратное обеспечение, а также методики работы с ним, необходимые для создания картографических сервисов и ввода метаданных; применять специализированные программы для создания БГД и картографических сервисов;

Владеть:

- навыками создания картографических продуктов для решения прикладных задач;
- навыками проектирования и интеграции баз геоданных, методами построения приложений на основе сервисов геоданных.

Краткое содержание дисциплины: (указать последовательность основных разделов/модулей):

1. Основы инфраструктуры пространственных данных
2. Этапы формирования ИПД
3. Структура ИПД
4. Базы геоданных
5. Стандартизация геоданных
6. Предоставление доступа к геоданным
7. Понятие метаданных
8. Международные и российские стандарты пространственных метаданных
9. Каталоги геопространственных данных
10. Сервисы ИПД
11. Виды сервисов геоданных
12. Поиск и регулирование доступа к геопространственным данным
13. Методы интеграции сервиса в приложения
14. Защита ИПД
15. Практический опыт и перспективы развития ИПД в России
16. Практический опыт и перспективы развития ИПД в зарубежных странах

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ
для обучающихся по направлению подготовки
05.03.03 «Картография и геоинформатика»
форма обучения очная

Объем дисциплины: 5 (з.е.)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - ознакомление студентов с современной методологией статистического анализа, Формирование навыков статистической обработки данных с применением языка программирования R.

Задачи дисциплины:

- 1 приобретение базовых знаний в области теории вероятности и математической статистики для анализа данных;
- 2 формирование навыков работы в языке программирования R.
- 3 проведение статистического анализа с применением соответствующих методов, моделирование, интерпретация полученных результатов; создание прогнозов.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины формируется способность решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе конструирования индивидуальной образовательной траектории (ДПК-1)

По итогам обучения обучающийся должен:

знать основы языка программирования R, методы сбора, обработки, систематизации, анализа данных;

уметь работать в RStudio: создавать скрипты; загружать данные; устанавливать необходимые пакеты; проводить анализ данных с применением статистических методов, моделировать, интерпретировать полученные результаты; делать прогнозы.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает 8 тематических модулей:

1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.
2. Основы статистики.
3. Проверка статистических гипотез
4. Факторный анализ
5. Корреляционно - регрессионный анализ
6. Анализ временных рядов и прогнозирование
7. Обзор ПО для анализа данных
8. R и статистика

МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физика и химия окружающей среды»

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Трудоемкость модуля: 5 з.е., 180 часов, в том числе 64 часа контактной работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью курса является формирование у студентов фундаментальных знаний по основным физическим, физико-химическим и химическим процессам, протекающим с участием абиотических компонентов окружающей среды в естественных условиях, и изменениям в этих процессах, связанным с влиянием антропогенных факторов.

Задачами курса являются:

1. Формирование способности понимать природу и сущность физических явлений и процессов, происходящих в географических оболочках Земли.
2. Дать общее представление об открытых природных системах, находящихся в тесной взаимосвязи.
3. Ознакомление с масштабами и скоростями природных химических процессов, встречающихся на Земле, как в современном ее состоянии, так и в недавнем геологическом прошлом.
4. Знакомство с методами экологических исследований, видами загрязнений окружающей среды и основными источниками загрязнения, поведением химических токсикантов в объектах окружающей среды.
5. Изучение состояния окружающей среды в регионе проживания, выявления экологических проблем и поиска путей их решения.

Планируемые результаты освоения

Данная дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:
ОПК-3: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в общей, физической и экономической географии;
ПК-14: владением современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики.

В результате освоения образовательной программы (ОП) выпускник должен:
Знать:

- основные понятия и законы молекулярной физики и термодинамики; волновой оптики; атомной и ядерной физики;
- модельные теории атома, атомного ядра и элементарных частиц;
- математические методы, применяемые в физических теориях;
- особенности химической формы организации материи, место неорганических и органических систем в эволюции Земли, единство биосферы, литосферы, гидросферы и атмосферы;
- влияние антропогенных факторов на физико-химические процессы, протекающие в окружающей среде в естественных условиях;
- способы поиска литературных данных в библиотеках и литературных базах данных.

Уметь:

- соотносить наблюдаемые явления с физическими законами и применять эти законы в профессиональной деятельности;
- устанавливать связь между знаниями основ химии окружающей среды и областями применения химических знаний в решении экологических проблем;
- формулировать и решать проблемы, связанные с физико-химическими процессами, происходящими в атмосфере, гидросфере, почвах как естественного, так и антропогенного характера
- использовать для поиска литературы и обрабатывать научную и научно-техническую информацию стандартными методами
- делать заключения на основании анализа и сопоставлении всей совокупности имеющихся данных, анализировать объективные данные мониторинга окружающей среды и делать соответствующие выводы.

Владеть:

- приемами и навыками решения конкретных задач из разных областей физики, способствующих в дальнейшем реализации инженерных заданий в профессиональной деятельности;
- методами применения основополагающих химических принципов в различных ситуациях, связанных с химией окружающей среды;
- навыками решения теоретических и практических задач при изучении состояния окружающей среды в регионе проживания, выявления экологических проблем и поиска путей их решения;
- стандартными методами поиска и обработки информации.

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Физика окружающей среды

1. Введение. Экологизация физики. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения.

- Термодинамические системы. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Работа термодинамической системы. Количество теплоты. Второй закон термодинамики. Законы термодинамики в почвоведении.
2. Электромагнитная природа света. Шкала электромагнитных волн. Основные методы генерирования и анализа электромагнитных волн. Энергетические и фотометрические характеристики светового потока. Естественный и поляризованный свет.
 3. Уравнение свободных колебаний. Гармонический осциллятор, уравнение движения. Применение модели гармонического осциллятора к колебаниям молекул. Затухающие колебания, их характеристики. Вынужденные колебания, резонанс. Понятие о колебательных системах с многими степенями свободы. Нормальные колебания. Уравнение монохроматической бегущей волны, основные характеристики волн. Волновое уравнение. Понятие об интерференции волн.
 4. Интерференция монохроматических волн. Двухлучевая интерференция. Основные интерференционные схемы. Суперпозиция плоских волн. Разность хода, разность фаз. Условия интерференционных максимумов и минимумов. Стоячие волны. Интерференция в тонких слоях. Интерференционные приборы и их применение.
 5. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглых отверстиях и экранах. Зонная пластинка. Пятно Пуассона. Дифракция Фраунгофера. Дифракция на щели. Дифракционная решетка. Разрешающая способность и дисперсия решетки. Рассеяние света.
 6. Прохождение света через анизотропную среду. Двойное лучепреломление в анизотропных кристаллах. Поляризация света при двойном лучепреломлении. Поляризационные фильтры. Вращение плоскости поляризации
 7. Эволюция модельных представлений об атоме. Атом Бора. Постулаты Бора. Спектры атома водорода и щелочных металлов. Эффект экранирования ядра. Спин электрона. Векторная модель атома. Принцип Паули. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
 8. Состав ядра атома. Взаимодействие нуклонов в ядре. Ядерные силы. Модели атомного ядра. Энергия связи ядра. Дефект массы ядра. Естественная и искусственная радиоактивность. Законы радиоактивного распада. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Деление ядер. Цепные реакции. Использование ядерной энергии. Экологические проблемы.

Модуль 2. Химия окружающей среды

1. Введение. Химические особенности атмосферы и гидросферы
2. Литосфера и биосфера
3. Глобальные и региональные проблемы атмосферы и гидросферы
4. Глобальные проблемы литосферы
5. Загрязнение и мониторинг объектов окружающей среды

6. Региональные проблемы и методы их исследования
7. Глобальные проблемы экосферы
8. Региональные и локальные проблемы и пути их решения

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологическое картографирование»
Направление подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика

Объем дисциплины (модуля): 4 зачетных единицы (144 академических часа)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины – изучение направлений и способов экологического картографирования с применением геоинформационных систем и данных дистанционного зондирования.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов системные знания в области экологического картографирования;
- дать представление об основных способах получения и организации картографической информации для создания разных типов экологических карт;
- изучить методы геоинформационного картографирования экологических ситуаций.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения предмета обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- владение картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-8);
- владение современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-9);
- способность использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности (ПК-13);
- владением методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ (ПК-15);
- владеть методами руководства коллективами в области картографии, геоинформатики (ПК-16).

В результате освоения содержанием дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- об экологических проблемах и методах их картографирования;
- о методах составления экологических карт.

Уметь:

- анализировать современные экологические проблемы;
- составлять экологические карты, опираясь на различные подходы к их классификации и картографированию.

Владеть:

- методами сбора и первичной обработки материала;
- методами составления и оформления экологических карт.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические и методические основы экологического картографирования

Картографические основы

Основные концепции экологического картографирования

Картографические основы

Классификация экологических карт

Картографические основы

Источники данных

Методология создания экологических карт

Создание картодиаграмм

Картографирование состояния атмосферы

Картографирование загрязнения поверхностных вод

Загрязнение поверхностных вод

Методы картографирования загрязнения поверхностных вод

Картографирование загрязнения поверхностных вод

Карты физических полей

Геолого-геоморфологическое загрязнение

Биоэкологическое картографирование

Комплексное экологическое картографирование

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ
«Геотехнические системы»

для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика.
Прикладной бакалавриат
форма очная обучения

Трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часов)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель курса - познакомить студентов с этапами формирования производственных объектов и их воздействием на окружающую природную среду.

В рамках дисциплины будут рассмотрены этапы антропогенезации ландшафтной оболочки, направление и скорость современной трансформации ландшафтов. Изучаются структура, географическое распределение техногенных систем, их происхождение, этапы формирования, трансформирующее воздействие на дифференцированную природную среду; подходы к классификации техногенных систем и основные классификационные схемы антропогенных ландшафтов и геотехнических систем.

Основные задачи курса:

сформировать понятие о производственных объектах, формирующихся при разработке месторождений полезных ископаемых; стадиях их строительства, функционировании (понятие о производственных процессах) и составных частях;

получить навыки дешифрирования производственных объектов и их составных частей;

научиться распознавать направленность воздействия и степень деградации природной среды при разработке месторождений полезных ископаемых; классифицировать косвенное воздействие и образование маргинальных ландшафтов; получить навыки их дешифрирования;

научиться распознавать направленность и стадии самовосстановления природных систем; получить навыки их дешифрирования.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7);
- владением картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач (ПК-8);

- владение современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-9);
- способностью использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, умение создавать географические базы и банки данных (ПК-10);
- владением методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ (ПК-15).

В результате освоения содержанием дисциплины обучающийся должен:

Знать:

виды и типы техногенных объектов, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых;
 дешифровочные признаки техногенных объектов;
 виды и направленность воздействия техногенных объектов на окружающую среду;
 методы создания карт техногенной направленности.

Уметь:

проводить полевые исследования по картографированию техногенных систем;
 дешифрировать техногенные системы на космических снимках;
 оценить степень деградации и восстановления природной среды, в т.ч. дистанционными методами;
 работать с программными средствами при обработке результатов техногенного картографирования.

Краткое содержание дисциплины:

1. Основные понятия
2. Месторождения нефти и газа. Технологические процессы
3. Месторождения нефти и газа. Стадии освоения. Разведка
4. Месторождения нефти и газа. Стадии освоения. Эксплуатация
5. Месторождения нефти и газа. Отходы производства
6. Месторождения нефти и газа. Линейные сооружения
7. Месторождения нефти и газа. Аварийные ситуации. Рекультивация
8. Дешифрирование геотехносистем
9. Оформление картографического материала
10. Месторождения ОПИ. Стадии освоения. Эксплуатация
11. Месторождения ОПИ. Стадии освоения. Консервация и рекультивация
12. Карьеры и шахты.
13. Картографирование деградации и самовосстановление
14. Оформление картографического материала
15. Пирогенные антропогенные ландшафты
16. Лесохозяйственные и лесокультурные ландшафты

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Картографирование экзогенных форм рельефа»
Направление подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика
Прикладной бакалавриат
очной формы обучения

Объем дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель изучения модуля в системе подготовки состоит в том, чтобы помочь детально освоить основные принципы одного из видов геоморфологического картографирования и морфометрического анализа рельефа, рассмотреть разнообразные методов общего геоморфологического анализа (структурногеоморфологического, палеогеоморфологического и фациальногеоморфологического), а также изучить современную динамику рельефа.

Задачи дисциплины:

- изучение современной концепции зональности экзогенных геоморфологических процессов и форм рельефа;
- изучение особенностей функционирования склоновых, флювиальных, озерных, эоловых, криогенных и других морфолитодинамических систем;
- освоение методов картографирования современных экзогенных рельефообразующих процессов.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения ОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- владеет основами картографии, методами картографического исследования и моделирования, умеет применять картографические методы исследования в практической деятельности (ПК-7);
- использует отдельные технологические операции по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных (ПК-8);
- способен разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-12).

В результате освоения содержанием дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные приемы и методы общего геоморфологического анализа;
- комплекс методов изучения развитых на территории России основных морфометрических комплексов;
- основные принципы геоморфологического картографирования;

Уметь:

- оценить взаимосвязь и взаимообусловленность рельефа и рельефообразующих процессов и хозяйственной деятельности человека;
- составлять и глубоко понимать геоморфологические карты;
- использовать геоморфологические карты в научных исследованиях и практической

- деятельности;
- применять теоретические знания об аэрокосмических методах и навыки дешифрирования в географических исследованиях.

Краткое содержание дисциплины:

1. Концепция зональности экзогенных геоморфологических процессов и форм рельефа.
2. Выветривание в разных морфоклиматических условиях.
3. Склоновые процессы.
4. Флювиальные системы.
5. Оценка исходного материала для проведения морфометрического анализа рельефа: построение гистограмм и кривых распределения.
6. Морфометрический анализ при оценке активности экзогенных процессов.
7. Эрозия почвы.
8. Эоловые системы.
9. Криогенный морфогенез.
10. Биогенное рельефообразование.
11. Морфометрический анализ при оценке активности экзогенных процессов.
12. Построение карт разностей поверхностей.
13. Катастрофическое проявление экзогенных процессов.
14. Математико-статистический анализ карт наземного и погребенного рельефа.
15. Методы изучения современной динамики рельефа.
16. Классификация геоморфологических карт, методы изображения, географическая основа.
17. Построение моделей кривизны земной поверхности.
18. Морфографические и морфометрические карты.
19. Карты отдельных категорий форм рельефа.
20. Карты генетических типов рельефа.
21. Построение морфометрических карт.
22. Общие геоморфологические карты.
23. Карты геоморфологических районов
24. Морфометрический анализ при оценке активности экзогенных процессов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Территориальное планирование»

для обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика
Прикладной бакалавриат
форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 (з.е.)144 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель курса: приобретение студентами знаний принципах о процедуре территориального планирования, а также практических навыков территориального планирования и проектирования различных видов социально-экономической деятельности.

Задачи курса:

Сформировать понимание о (взаимо)действии географических факторов размещения населения и хозяйства.

Дать представление об основных учениях и концепциях рациональной территориальной организации общества и хозяйства.

Рассмотреть нормативно-правовую базу территориального планирования в России.

Дать представление о процедуре территориального планирования в России и составе документов территориального планирования.

Развить первоначальные навыки территориального планирования.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-7 Владеет основами картографии, методами картографического исследования и моделирования, умеет применять картографические методы исследования в практической деятельности.

ПК-10 Умеет использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, умеет создавать географические базы и банки данных.

ПК-16 Владение методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ.

ПК-17 Владение методами руководства коллективами в области картографии и геоинформатики

По итогам обучения обучающийся должен:

Знать основные учения, теории и концепции рациональной территориальной организации общества и хозяйства; факторы и закономерности пространственной организации общественных территориальных систем; географические закономерности и особенности развития и взаимодействия природных, производственных и социальных территориальных систем и их отдельных компонентов; основные учения, теории и концепции рациональной территориальной организации общества и хозяйства; факторы и закономерности пространственной организации общественных территориальных систем;

географические закономерности и особенности развития и взаимодействия природных, производственных и социальных территориальных систем и их отдельных компонентов; основные картографические и геоинформационные инструменты территориального планирования.

Уметь проводить сравнительную характеристику территориальных объектов пространственной организации общества и хозяйства; организовать и провести комплексное исследование территории с точки зрения её природноресурсного потенциала, экономико-географического положения, взаимодействия и взаимовлияния природных и социально-экономических элементов сложившейся территориальной природно-антропогенной системы; выявлять географические закономерности, факторы размещения и развития пространственных общественных систем; проводить сравнительную характеристику территориальных объектов пространственной организации общества и хозяйства; организовать и провести комплексное исследование территории с точки зрения её природноресурсного потенциала, экономико-географического положения, взаимодействия и взаимовлияния природных и социально-экономических элементов сложившейся территориальной природно-антропогенной системы; выявлять географические закономерности, факторы размещения и развития пространственных общественных систем; применять методы картографического исследования и моделирования в территориальном планировании.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает 8 тематических блоков:

1. Теоретико-методологические основы территориального планирования
2. Концептуально-правовые основы территориального планирования
3. Содержание документов территориального планирования
4. Отраслевое территориальное планирование
5. Технологии анализа и оценки территории, ограничения в территориальном планировании
6. Современные информационные технологии в территориальном планировании

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«География и экология Арктики»

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика»
Профиль: Картография
форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 (з.е.)

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – формирование целостного представления о специфике функционирования и развития арктических природных и социальных систем.

Задачи дисциплины:

- 1) изучить закономерности формирования и функционирования природных и культурных территориальных систем в арктических регионах, особенности протекания природных и социальных процессов в Арктике;
- 2) ознакомиться с проблемами арктических территорий и подходами к их решению;
- 3) приобрести навыки анализа и оценки факторов развития арктических регионов, а также разработки проектов стратегического развития регионов с учётом арктической специфики.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-7 - знание основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности; метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии.

ПК-9 Владение современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков

ПК-13 Способность использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности

ПК-14 Владеть методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе аэрокосмической информации, применять картографические методы познания в научно – практической деятельности, знать системы полевых и лабораторных методов исследования и моделирования в картографии

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает 6 тематических блоков:

1. Арктический феномен: введение в дисциплину
2. Рельеф и геоморфологические процессы в Арктике
3. Климат Арктики
4. Живая природа Арктики
5. Арктические ландшафты
6. Человек в Арктике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Управление дикой природой»
Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика
Профиль: Картография
форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 144 часов (4 з.е.)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Управление дикой природой — это та область прикладной экологии, к которой широкая общественность стала проявлять большой интерес. В частности, в США за последние годы это стало весьма «престижной» специальностью, привлекающей много молодых людей, которые любят природу.

Управление дикой природой представляет собой разработку эффективных мероприятий по поддержанию продукции естественных природных систем (популяций промысловых растительных и животных ресурсов, а также возможности их воспроизводства на хозяйственно освоенных землях. для сельского или лесного хозяйства. Необходимо уметь оценивать последствия "опушечного" и "островного" эффектов для сохранения биоразнообразия на разных иерархических уровнях. Для обеспечения сохранности видов в условиях усиливающейся антропогенной нагрузки одним из важных направлений в управлении дикой природой является создание экологических сетей, в том числе меду народных, ядрами которых являются охраняемые природные территории (заповедники и национальные парки). В процессе освоения дисциплины будут рассмотрены вопросы сохранения и воспроизводства утраченных природных ресурсов, а также проблемы и перспективы развития глобальных экологических сетей.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК – 4 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных	ОПК-4.1 Способен понимать принципы работы информационных технологий с использованием информационно-коммуникационных	Знает: принципы работы информационных технологий с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.

технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.	технологий, в том числе технологии геоинформационных систем. ОПК-4.2 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.	Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.
ПК-7 Владеет основами картографии, методами картографического исследования и моделирования, умеет применять картографические методы исследования в практической деятельности.	ПК-7.1 Владеет основами картографии. ПК-7.2 Владеет методами картографического исследования и моделирования, умеет применять картографические методы исследования в практической деятельности.	Знает: основы картографии Умеет: методы картографического исследования и моделирования, умеет применять картографические методы исследования в практической деятельности.
ПК-11 Умеет работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности.	ПК-11.1 Умеет работать с топографическими картами. ПК-11.2 Умеет работать с геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности.	Знает: основы работы с топографическими картами Умеет: работать с геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности.
ПК-14 Владеет системами автоматизированного проектирования для картографирования и создания топопланов.	ПК-14.1 Владеет системами автоматизированного проектирования для картографирования ПК-14.2 Владеет системами автоматизированного проектирования создания топопланов.	Знает: системы автоматизированного проектирования для картографирования Умеет: использовать системы автоматизированного проектирования создания топопланов.

ПК-16 Владение методами руководства коллективами в области картографии и геоинформатики	ПК-16.1 Владение методами руководства коллективами в области картографии ПК-16.2 Владение методами руководства коллективами в области геоинформатики	Знает: методы руководства коллективами в области картографии. Умеет: использовать методы руководства коллективами в области картографии.
---	---	---

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Тема: Что такое "дикая природа" и почему управление ею так популярно в мире. На лекции будут рассмотрены проблемы сохранения дикой природы. Современные взгляды на эту проблему, подходы к ее решению. Обсуждается причина роста популярности в мире "управления "дикой" природой. Попытаемся ответить на вопрос возможно ли сохранение участков естественных природных систем в урбанизированных и хозяйственно освоенных районах. Каковы перспективы сохранения "дикой природы Арктики в условиях изменения климата и интенсивного освоения.

Тема: История управления дикой природой. Законы об игре. Появление охраны дикой природы. Управление дикой природой в зарубежных странах. Управление дикой природой в России.

Тема Отношение к природе как социокультурная и этическая проблема. Пять критериев социокультурной диагностики. Системы социокультурных ценностей по отношению к дикой природе. Социальная модель взаимодействия общества и природы.

Тема Ландшафтная структура охраняемых территорий. Ландшафт как хронологическая единица охраняемых территорий. Оценка ландшафтной структуры и ландшафтного разнообразия охраняемых территорий. Роль ландшафтной структуры в развитии и поддержании функций охраняемых территорий.

Тема: Этико-эстетический подход в охране дикой природы. Этика дикой природы. Экологическая этика и заповедное дело. Морально-религиозные мотивы охраны дикой природы.

Тема Оценка функций и устойчивости ландшафтов. Понятие и классификация функций ландшафтов. Методы оценки ландшафтных функций. Функции ландшафтов особо охраняемых природных территорий. Понятие устойчивости, методы оценки устойчивости ландшафтов. Устойчивость природных ландшафтов к рекреационной деятельности.

Тема: Устойчивость и ценность охраняемых экосистем. Устойчивость систем. Скорости изменения в экосистемах. Сохранение и восстановление экосистем и биоразнообразия

Тема Оценка экологического риска различных видов природопользования на территории. Понятие экологического риска, методы оценки экологического риска. Экологические риски на особо охраняемых природных территориях

Тема: Экономические и финансовые механизмы сохранения дикой природы"

Экономические причины сохранения биоразнообразия. Экономические механизмы сохранения и восстановления дикой природы. Оценка охраняемых территорий.

Тема: Глобальные экосети. Принципы организации. Правовые механизмы управления. Правовые принципы управления дикой природой. Принципы организации экологических сетей. Правовые и экономические механизмы управления экологическими сетями.

Тема: Принципы управления биологическими ресурсами. Принципы управления системой охоты. Устойчивое управление пастбищами. Устойчивое управление "островами естественных экосистем" в урбанизированных и сельскохозяйственных районах

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЮМЕНСКОГО РЕГИОНА**

Направление подготовки
05.03.03 «Картография и геоинформатика»
форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 (з.е.)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – изучение ситуации, сложившейся в Тюменской области, включая автономные округа, с точки зрения экологии, а также получение представления о системе мер по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов и обеспечению экологической безопасности.

Особое внимание в курсе уделяется состоянию окружающей среды в крупных городах области, проблемам Тюменской Арктики, объектам накопленного экологического ущерба, оценке региональной экологической политики.

Курс формирует компетенции в области работы с информацией, в частности навыка анализа статистической документации в сфере охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, и обеспечивает включенность слушателей в повестку дня региона. После изучения курса студенты смогут экстраполировать изучаемые подходы, приемы анализа ситуации на территорию, изучаемую в ходе собственной проектной работы и подготовки выпускных квалификационных работ.

Задачи дисциплины:

1. Дать характеристику современных экологических проблем Тюменской области, включая Ханты-Мансийский автономный округ – Югру и Ямало-Ненецкий автономный округ с элементами прогноза.
2. Изучить факторы возникновения, проявления наиболее острых экологических проблем, возможные способы их решения.
3. Дать представление о комплексе мероприятий, применяемом на уровне региональных властей и органов местного самоуправления, а также на уровне предприятий и организаций региона, по снижению воздействия на окружающую среду.

Планируемые результаты освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих основных компетенций:

- знание основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7);
- способность составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием

геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах (ПК-12);

- способность использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности (ПК-13);

- владение современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики (ПК-14).

По итогам обучения обучающийся должен:

Знать:

- ключевые экологические проблемы, характерные для Тюменской области, включая Ханты-Мансийский автономный округ – Югру и Ямало-Ненецкий автономный округ;

- основные источники неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды (воздушную, водную среду, почвы, недра и пр.).

Уметь:

- проводить оценку состояния окружающей среды на территории региона с элементами прогноза;

- устанавливать взаимосвязи между экономическим развитием и экологической ситуацией на территории региона;

- собирать, обрабатывать, интерпретировать разнообразные количественные данные об окружающей среде.

Владеть:

- навыками сбора и обработки сведений об окружающей среде;

- навыками описания экологической ситуации, анализа факторов ее формирования;

- пониманием механизмов регулирования экологической ситуации.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает 8 тематических модулей:

1. Введение в предмет. Портрет Тюменской области (с округами).

2. Состояние атмосферного воздуха и воздействие на него. Радиационная обстановка.

3. Состояние водных объектов и воздействия на него.

4. Состояние почв и земель. Воздействия на почвы.

5. Использование недр. Конфликты между недропользователями и коренным населением.

6. Охрана животного и растительного мира.

7. Проблемы отходов производства и потребления.

8. Экологическая политика на уровне региона и муниципалитетов.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Инфраструктура пространственных данных»
Направление подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика
Профиль: Картография

Трудоёмкость дисциплины: 4 зачётных единиц (144 академических часа)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины состоит в изучении: понятие, этапы развития и структурные элементы ИПД, а особенностей формирования и функционирования ИПД.

Задачи дисциплины:

- Познакомится с особенностями компонентов ИПД;
- Рассмотреть особенности интеграции баз геоданных с целью формирования ИПД;
- Познакомится с технологиями предоставления организованного доступа к геоданным и их защиты;
- Изучить стандарты, применяемые в отрасли;
- На примере программного комплекса ArcGIS изучить особенности подготовки, публикации, настройки различных типов сервисов геоданных.
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Планируемые результаты освоения дисциплины: (указать коды и формулировки компетенций + «знать», «уметь», «владеть»)

- владение базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);
- владеть современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-9);
- способность использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач, умение создавать географические базы и банки данных (ПК-10);
- способность работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования (ПК-11);
- владение методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения геоинформационного картографирования, основные аспекты картографического моделирования геосистем;
- организационные и правовые аспекты создания и развития ИПД, технические средства создания и развития ИПД, структуру и механизм действующих систем ИПД;

Уметь:

- выбирать и применять программное обеспечение для проектирования тематических карт;
- выбирать программное и аппаратное обеспечение, а также методики работы с ним, необходимые для создания картографических сервисов и ввода метаданных; применять специализированные программы для создания БГД и картографических сервисов;

Владеть:

- навыками создания картографических продуктов для решения прикладных задач;
- навыками проектирования и интеграции баз геоданных, методами построения приложений на основе сервисов геоданных.

Краткое содержание дисциплины: (указать последовательность основных разделов/модулей):

1. Основы инфраструктуры пространственных данных
2. Этапы формирования ИПД
3. Структура ИПД
4. Базы геоданных
5. Стандартизация геоданных
6. Предоставление доступа к геоданным
7. Понятие метаданных
8. Международные и российские стандарты пространственных метаданных
9. Каталоги геопространственных данных
10. Сервисы ИПД
11. Виды сервисов геоданных
12. Поиск и регулирование доступа к геопространственным данным
13. Методы интеграции сервиса в приложения
14. Защита ИПД
15. Практический опыт и перспективы развития ИПД в России
16. Практический опыт и перспективы развития ИПД в зарубежных странах

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ
«3-D – моделирование в ГИС»
Рабочая программа

для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), реализуемым по
индивидуальным образовательным траекториям
(очная форма обучения)

Объем дисциплины (модуля): 4 зачетных единицы (144 академических часов)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Цель дисциплины «3D-моделирование в ГИС» состоит в том, чтобы дать общие и специальные знания о построении трехмерных географических моделей, возможностях применения их для решения прикладных географических задач, выработать методические и практические навыки редактирования трехмерных аэрокосмических моделей.

Понимание общих положений, владение навыками технологий обработки и интерпретации данных аэрокосмического моделирования необходимо будущим специалистам для выполнения комплекса картосоставительских и научно-исследовательских работ по разработке и актуализации топографических и тематических карт, формированию картографических баз данных и специализированных геоинформационных продуктов, решению прикладных географических и экологических задач. Дисциплина дает фундаментальные знания и умения по геометрически и географически корректной интерпретации трехмерных данных. Курс является одним из ведущих в подготовке картографов в современных условиях.

Задачи дисциплины:

- познакомить с теорией и технологией применения трехмерных аэрокосмических моделей для получения тематической информации о состоянии и изменениях географических объектов и картографирования, с основными свойствами аэрокосмических моделей и факторами, их определяющими;
- сформировать представление о существующих методических приемах создания трехмерных моделей рельефа, обучить навыкам распознавания на снимках объектов рельефа;
- научить конкретным практическим приемам построения 3D поверхностей;
- познакомить студентов с программными комплексами по трехмерному моделированию, с использованием данных дистанционного зондирования;
- научить студентов использовать 3D модели рельефа для создания и обновления топографических и тематических карт.

Планируемые результаты освоения:

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций:

Для обучающихся на кафедре картографии и ГИС

- ПК-7 - знание основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности;

Для обучающихся на кафедре физической географии и экологии

- ПК-5 - способность применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности.

Для обучающихся на кафедре геоэкологии и природопользования

- ПК-21 - владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

В результате прохождения модуля обучающийся должен:

Знать:

- основные виды 3D-моделей рельефа;
- технологии применения цифровых моделей местности при решении типовых географо-картографических задач.

Уметь:

- создавать цифровые 3D модели местности и использовать их для создания и обновления топографических и тематических карт;
- выбирать наиболее подходящие съемочные материалы, распознавать на снимках географические объекты для 3D моделирования по их дешифровочным признакам;
- оценивать надежность результатов дешифрирования.

Краткое содержание дисциплины:

1. Ведение в геоморфометрию.
2. Создание гипсометрической карты территории.
3. Морфометрические величины.
4. Цифровые модели рельефа.
5. Расчет атрибутов потоков по ЦМР.
6. Расчет морфометрических величин.
7. Создание карт базисных поверхностей.
8. Картографирование и визуализация морфометрических величин.
9. Применение геоморфометрии в науках о Земле.
10. Создание Red Relief Image Map.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Гидрология» модуля дисциплины
«Геоморфология с основами геологии. Метеорология и климатология. Гидрология»
для обучающихся по направлению подготовки 05.03.03
Картография и геоинформатика
Программы прикладного бакалавриата
Очной формы обучения

Объем дисциплины: 2 (з.е.)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель: формирование представлений о составе, распределении и роли водных объектов, основных гидрологических процессов в географической оболочке Земли.

Задачи:

- 1) определить место и роль гидросферы в системе взаимодействующих природных оболочек планеты;
- 2) создать общие представления о структуре гидросферы и распределении водных объектов на поверхности Земли;
- 3) формировать знания о наиболее общих закономерностях гидрологических процессов;
- 4) получить сведения об основных методах изучения водных объектов и гидрологических процессов;
- 5) выявить зависимость населения и хозяйства от видов и масштабов использования ресурсов водных объектов, а так же степень влияния природопользования на гидрологическое и экологическое состояние водных объектов.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОК-7 – способность к самоорганизации и к самообразованию.

Знает теоретические основы в области гидрологии рек, озер, водохранилищ, морей, ледников, подземных вод; структуру организации гидрологических наблюдений.

Умеет пользоваться гидрологическими справочными материалами и гидрометеорологическими базами данных.

ОПК-3 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в общей, физической и экономической географии.

Знает физические и химические свойства воды, структуру гидросферы; закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния.

Умеет объяснять характеристики водных объектов и суть гидрологических процессов, описывать морфометрические и гидрологические характеристики водных объектов; анализировать ход гидрологических процессов.

ПК-7 – знание основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности.

Знает суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; теоретические основы в области охраны вод суши и Мирового океана; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения.

Умеет применять теоретические знания при выполнении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; выполнять простейшие гидрологические расчеты.

Краткое содержание модуля дисциплины

5 тем (разделов):

1. Природные воды. Гидрологические процессы
2. Гидрология рек
3. Гидрология озёр и водохранилищ
4. Гидрология болот. Гидрология подземных вод. Гидрология Ледников
5. Гидрология океанов и морей. Водные ресурсы Земли

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Топография. Геодезия. Электронные геодезические средства измерений. Основы
спутникового позиционирования»

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика
Очная форма обучения

Объем дисциплины (модуля): 5 зачетных единиц (180 академических часов)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Цель дисциплины - дать общие и специальные знания о геодезических приборах, топографо-геодезических изысканиях, методах создания карт, их содержании и, возможности применения для решения прикладных задач, способах топографической съёмки местности, выработать методические и практические навыки полевых геодезических измерений и камеральной обработки пространственной информации, изучить функции и возможности ГИС для создания и использования карт.

Задачи дисциплины:

- дать представление о Земле как небесном теле, имеющем определённые размеры и форму, иметь знания о геодезических измерениях;
- научить студентов пользоваться геодезическими приборами, топографическими картами и решать по ним наиболее распространённые задачи;
- познакомить с технологией производства полевых геодезических измерений и обработкой их результатов;
- создать базу для более глубокого изучения и использования на старших курсах аэрокосмических материалов, применяемых в прикладных исследованиях;
- дать представление об основных способах получения и организации картографической информации;
- изучить методы полуавтоматизированного картографирования;
- изучить возможности применения современных ГИС-пакетов в целях геоинформационного картографирования;
- подготовить студентов к летней учебной практике по геодезии.

Также студент получит специальные знания о современных глобальных системах спутникового позиционирования (ГНСС), их содержании и методах определения координат, возможностях применения для решения задач в области географии, геодезии, картографии, способах топографической съёмки местности, выработать методические и практические навыки полевых измерений и камеральной обработки пространственной информации.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций:

- способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в

требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);

- знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7);
- способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования (ПК-11);
- владением методами руководства коллективами в области картографии и геоинформатики (ПК-16).

В результате прохождения курса обучающийся должен:

Знать:

- геодезические приборы и оборудование;
- виды топографо - геодезических и аэрокосмической съёмок;
- основные методы создания и обновления топографических карт;
- основы растровых и векторных представлений в ГИС;
- методы создания картографических основ ГИС-проектов.

Уметь:

- выполнять камеральную обработку результатов геодезических изысканий;
- создавать топографические планы и карты;
- «читать» топографическую карту и план, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам;
- регистрировать растры в соответствии с заданной проекцией;
- проводить растрово-векторные преобразования при помощи полуавтоматизированного векторизатора.

Краткое содержание дисциплины:

1. Введение в топографию и геодезию. Форма и размеры Земли.
2. Топографические планы и карты.
3. Рельеф земной поверхности и его изображение на топографических картах. Горизонтали. Профиль.
4. Определение координат точек и ориентирных углов.
5. Системы координат. Опорные геодезические сети.
6. Геодезические измерения: угловые измерения.
7. Геодезические измерения: линейные измерения.
8. Теодолит. Измерение углов и расстояний.
9. Определение высот точек земной поверхности.
10. Нивелир. Измерение превышений.
11. Построение топографического плана участка местности по данным нивелирования поверхности и составление проекта вертикальной планировки.
12. Геодезические съёмки.
13. Специальные геодезические работы.
14. Способы разбивочных работ.
15. Современные электронные геодезические средства измерений.
16. Разбивочные работы.
17. Составление топографического плана участка местности по результатам тахеометрической съёмки.
18. Спутниковые методы в геодезии. Глобальные навигационные спутниковые системы.
19. Системы координат и времени в спутниковых технологиях.

20. Влияние внешней среды на результаты спутниковых измерений.
21. Обработка данных спутниковых наблюдений.
22. Модели параметров спутниковых наблюдений.
23. Локальные преобразования координат и высот в спутниковых технологиях.
24. Возможности применения спутниковых технологий в геодезии.
25. Регистрация растров в ETR.
26. Полуавтоматизированная трассировка карт.
27. Проверка топологии.
28. Основы QGIS.
29. Тематическая настройка карт.
30. Итоговая компоновка.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ландшафтное планирование

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика.

Профиль: Картография. Очная форма обучения

Объем дисциплины: 4 зачётных единицы (144 академических часа)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – знакомство с системой ландшафтного планирования в зарубежных странах; с научно-методическими, нормативно-правовыми основами и предпосылками ландшафтного планирования в Российской Федерации, спецификой и функциями ландшафтного планирования в контексте территориального планирования.

Задачи:

Для достижения поставленной цели в задачи данной дисциплины входит систематизированное изложение следующих материалов:

- основные понятия, общие положения, история развития ландшафтного планирования;
- современное состояние ландшафтного планирования в зарубежных странах и в Российской Федерации;
- научно-методические основы ландшафтного планирования;
- нормативно-правовые предпосылки ландшафтного планирования.

Планируемые результаты освоения

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины:

ПК-1 владеет базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии;

ПК-7 владеет основами картографии, методами картографического исследования и моделирования, умеет применять картографические методы исследования в практической деятельности

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Знать: основные закономерности строения Земли; основные закономерности функционирования и развития Земли как системы; пространственную дифференциацию оболочек Земли;

основы дисциплин в области картографии и ГИС, предусмотренные учебным планом

Уметь: пользоваться полученными знаниями для объяснения явлений, наблюдаемых в окружающей среде; оценивать текущее состояние географической оболочки; использовать знания в анализе глобальных изменений, происходящих в экосистеме Земли;

применять полученные в ходе обучения теоретические и практические знания для решения производственных задач

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина знакомит студентов с системой ландшафтного планирования в зарубежных странах; с научно-методическими, нормативно-правовыми основами и предпосылками ландшафтного планирования в Российской Федерации, спецификой и функциями ландшафтного планирования в контексте территориального планирования

1. Цель, задачи и основные понятия ландшафтного планирования.
2. Различия целей ландшафтного планирования, архитектуры, дизайна
3. Объекты ландшафтного планирования: пространственные уровни планирования.
4. SWOT-анализ проекта развития территории и выбор стратегических приоритетов
5. Теоретические фундаментальные концепции и принципы ландшафтного планирования
6. Фундаментальные концепции, применимые к ландшафтному планированию.
7. Нормативная база ландшафтного планирования
8. Методология и процедура ландшафтного планирования
9. Алгоритмы и процедуры ландшафтного планирования в мировой и российской практике
10. Информационная база ландшафтного планирования: сбор информации на территорию планирования
11. Функции и ценности ландшафта. Ландшафтные и экосистемные услуги
12. Анализ пробелов (гэп-анализ) в экологическом каркасе лесного, лесополевого, степного ландшафтов
13. Вариативность содержания экологического каркаса в зависимости от приоритетного вида природопользования.
14. Мировой опыт ландшафтного планирования
15. Анализ пространственной организации рельефа для целей ландшафтного планирования по топографическим и дистанционным материалам;
16. Анализ гидрографической сети по топографическим и дистанционным материалам
17. Анализ пространственной структуры ландшафтного покрова и землепользования.
18. Анализ ландшафтно-географического контекста. Оценка типичности-редкости-уникальности ландшафта на региональном фоне и элементов ландшафта в локальном контексте
19. Рациональное распределение антропогенных нагрузок в речном бассейне и в национальном (природном) парке
20. Анализ и оценка землепользования
21. Оценка ресурсного потенциала ландшафта
22. Личный опыт наблюдения конфликтов землепользования и способы решения
23. Анализ конфликтных ситуаций и способы разведения землепользователей в пространстве и времени
24. Идентификация потенциально неустойчивых ПТК по фотоизображениям для разных типов воздействия
25. Выделение ключевых элементов ландшафта
26. Размещение видов деятельности в ландшафте на локальном уровне